

PAT-NO: JP362299017A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62299017 A  
TITLE: HEAT TREATMENT DEVICE  
PUBN-DATE: December 26, 1987

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SHITSUPOU, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP61141958  
APPL-DATE: June 18, 1986

INT-CL (IPC): H01L021/22  
US-CL-CURRENT: 118/715

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce effects of envasion of outer gases on wafers and uniformize a gaseous flow to each wafer at the time of heat treatment, by providing a fork with gas inlets and gas outlets, through which the gases can be made to flow parallel with the wafer surfaces from the lower side of a boat.

CONSTITUTION: A fork 2 is provided with gas inlets 9 and gas outlets 10 to realize a gaseous flow 11. When a boat 3 is inserted or drawn out, proper gases are made to flow according to the gaseous flow 11 and parallel with and

on the surfaces of wafers 4. At the time of heat treatment besides, the same gases as those in a gaseous flow 8 are made to flow according to the gaseous flow 11 and on the surfaces of the wafers 4. Therefore, invasion of outer gases has few effects on the wafers 4 when the boat 3 being inserted or drawn out, and the gaseous flow at the time of heat treatment becomes uniform to each wafer 4. Hence, scattering of the heat treatment among the respective wafers 4 in the similar batch can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-299017

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 01 L 21/22

識別記号

庁内整理番号

D-7738-5F

G-7738-5F

④ 公開 昭和62年(1987)12月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑬ 発明の名称 熱処理装置

⑰ 特 願 昭61-141958

⑱ 出 願 昭61(1986)6月18日

⑲ 発 明 者 七 宝 修 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

熱処理装置

2、特許請求の範囲

カンチレバー型ソフトランディング装置を有する熱処理炉において、ウエハに直接ガスを供給できるガス導入径路を有するフォークを用いることを特徴とする熱処理装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、半導体工業において使用される熱処理装置、特に、カンチレバー型ソフトランディング装置を有した熱処理炉に用いるフォークに関する。

従来の技術

従来、この種の熱処理装置は第2図に示すようなもので、ポートの挿入・引き出し時および熱処理時のガスの流れはガス入口6からウエハ4を通過してガス出口7に行くというものであった。第2図は従来の熱処理装置の熱処理時の断面図で、

1はチューブ、2はフォーク、3はポート、4はウエハ、5はキャップ、6はガス入口、7はガス出口、8はガスの流れを示す。

発明が解決しようとする問題点

第2図に示す従来の熱処理装置では、ガスの流れ8はガス入口6からウエハ4を通過してガス出口7に達するという単純なものである。それ故、ポート3の挿入・引き出し時の外気の巻き込み量が多い。また、熱処理時にもガスはポート3の片側からしか流れてこない。以上2つの原因により、同一バッチ内の各ウエハ4間の熱処理の程度のばらつきが大きくなる。

本発明は、ポート3の挿入・引き出し時の外気の巻き込みによるウエハ4への影響を小さくし、かつ熱処理時のガスの流れ8が各ウエハ4に対して均一にすることのできるフォーク2の提供を目的とするものである。

問題点を解決するための手段

本発明のフォーク2の特徴は、第1図に示すようにポート3の下側からウエハ4の面と平行にガ

スを流すことのできるガス入口9とガス出口10をもつことである。この特徴によって、ウエハ4に対して理想的なガスの流れ11が実現される。

#### 作用

フォーク2側のガスの流れ11を実現することにより、ウエハ4の表面上に適当なガスを吹きつけておける。

#### 実施例

第1図に示すように、本発明のフォーク2はガスの流れ11を実現するためのガス入口9とガス出口10をもつ。

第1図において、9はフォーク4のガス入口、10はフォーク4のガス出口、11はフォーク4側のガスの流れを示す。

使用法は従来のもとは少し異なり、ポート3の挿入・引き出し時に適当なガスを、ガスの流れ11に沿ってウエハ4の表面上にウエハ4表面に平行に吹きつける。また、熱処理時にもガスの流れ11に沿って、ガスの流れ8と同じガスをウエハ4の表面上に吹きつける。

#### 発明の効果

本発明の熱処理装置を使用することによって、ポート3の挿入・引き出し時の外気の巻き込みによるウエハ4への影響が小さくなり、かつ熱処理時のガスの流れが各ウエハ4に対して均一になる。その結果、同一パッチ内の各ウエハ4間の熱処理の程度のばらつきが小さくできる。

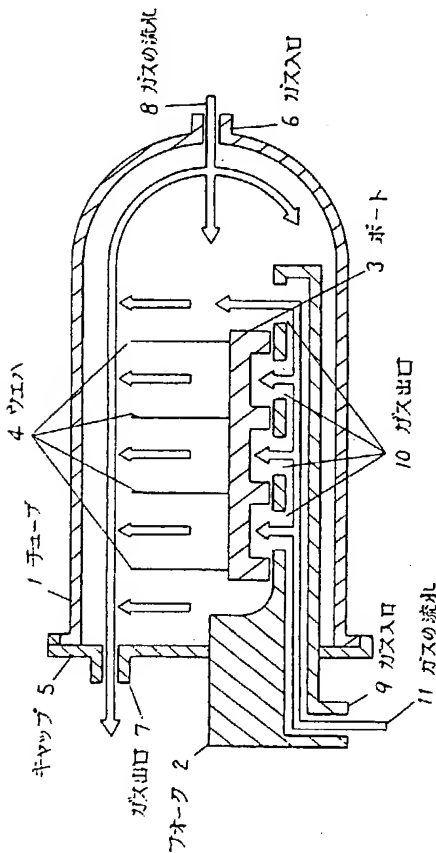
半導体工業においてウエハの大口径化が進み、ポートの挿入・引き出し時の外気の巻き込み量の増大およびウエハ間の熱処理の程度のばらつきの増大が大きな問題となっている今日、本発明の熱処理装置は産業上極めて価値の高いものである。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の熱処理装置の断面図、第2図は従来の熱処理装置の断面図である。

1……チューブ、2……フォーク、3……ポート、4……ウエハ、5……キャップ、6……ガス入口、7……ガス出口、8……ガスの流れ、9……ガス入口、10……ガス出口、11……ガスの流れ。

第1図



第2図

